

## Beschreibung

### Staubsauger mit einem Kabelstaufach

[001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[002] Aus EP1 082 937 A 2 ist ein gattungsgemäßer Staubsauger bekannt. Der dortige Staubsauger weist ein Gerätegehäuse und eine Steckdose für eine Elektrobürste oder dergleichen auf, wobei das Gerätegehäuse in einen deckelverschlossenen vorderen Staubsammelraum und in einen abgedeckten hinteren Gehäuseraum zur Aufnahme eines Sauggebläses gegebenenfalls mit Drehzahlregelelektronik, einer Kabeltrommel für die Stromversorgung des Gebläsemotors sowie der elektrischen Anschlüsse für die Steckdose versehen ist. Bei der dort gezeigten Lösung ist die Steckdose für die Elektrobürste im Staubraumdeckel angeordnet und die elektrischen Leitungen zur Steckdose sind vom hinteren Gehäuseraum ausgehend verdeckt im Deckelscharnier geführt. Der dortige Scharnierhebel ist mit einem Leitungssteckverbinder kombiniert, so dass beim Öffnen des Deckels der Stromkreis zur Steckdose unterbrochen wird. Nachteilig ist es jedoch, dass wegen der bei der Benutzung häufig stattfindenden Deckelschwenkbewegungen die elektrische lösbare Verbindung einem deutlichen Verschleiß ausgesetzt ist.

[003] Andererseits wird bei einer durchgehenden im Deckelscharnier verdeckten Führung ohne Leitungssteckverbinder die elektrische Leitung im Bereich der Schwenkachse des Deckelscharniers beim Öffnen und Schließen des Staubraumdeckels um einen sehr engen Radius gebogen beziehungsweise geknickt. Dies hat wiederum den Nachteil, dass die elektrische Leitung hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist und die Gefahr besteht, dass die stromführenden Drähte der elektrischen Leitung brechen. Infolge dessen kann es zu Funktionsstörungen beim Betrieb der an die Steckdose angeschlossenen Zusatzgeräte wie beispielsweise einer Elektrobürste kommen und in ungünstigen Fällen kann durch die gebrochene Leitung sogar ein Brand im Staubsauger entstehen.

[004] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile eines gattungsgemäßen Staubsaugers zu beseitigen, insbesondere den Staubsauger dahingehend zu verbessern, dass die Betriebssicherheit über einen sehr langen Zeitraum gewährleistet ist.

[005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass im Gehäuse ein Staufach vorgesehen ist, zum selbsttätigen Einlegen eines Abschnitts der elektrischen Leitung während des Schwenkens des Staubraumdeckels aus einer Öffnungsposition in die den Staubraum verschließenden Position des Staubraumdeckels.

BEST-AVAILABLE COPY

- [006] Dadurch, dass der zwischen Gehäuse und Staubraumdeckel verlaufende Abschnitt der elektrischen Leitung weitgehend frei liegt und sich dieser freie Abschnitt der elektrischen Leitung beim Schließen des Staubraumdeckels in das erfindungsgemäße Staufach einlegt, ist zum einen ein Einklemmen dieses Leitungsabschnittes zwischen Staubraumdeckel und Gehäuse zuverlässig verhindert und zum anderen kann sich der freie Abschnitt der elektrischen Leitung unter Ausbildung möglichst großer Biegeradien weitgehend spannungsfrei in das Staufach einlegen. Damit ist eine verbesserte Führung der elektrischen Leitung zwischen Gehäuse und schwenkbarem Staubraumdeckel erreicht. In der eingelegten Position des Leitungsabschnittes im Staufach werden mehrere Biegebereiche mit großem Biegeradius statt eines einzigen Biegeabschnittes mit sehr engem Radius gebildet. Durch das erfindungsgemäße Staufach erhält der freiliegende Abschnitt der elektrischen Leitung außerdem eine zuverlässige Führung, sodass es ausgeschlossen ist, dass dieser freie Abschnitt der elektrischen Leitung möglicherweise zwischen dem Gehäuse des Staubsaugers und dem Staubraumdeckel beim Schließen des Staubraumdeckels eingeklemmt werden könnte.
- [007] Durch das erfindungsgemäße Staufach wird der freie Leitungsabschnitt weitgehend spannungsarm gebogen, da der elektrischen Leitung kein enger Biegeradius an einer fest vorgegebenen Stelle aufgezwungen wird, sondern durch die Ausbildung des Staufaches der Leitungsabschnitt lediglich so geführt ist, dass im Leitungsabschnitt ein weitgehend freies Biegen ermöglicht ist, wodurch der Leitungsabschnitt weitgehend spannungsfrei bleibt. Aufgrund des weitgehend spannungsfreien Einlegens des Leitungsabschnittes ist die Gefahr von Brüchen einzelner Drähte oder der ganzen Leitung minimiert.
- [008] Vorzugsweise ist das Staufach zumindest annähernd quaderförmig ausgebildet und erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse des Staubraumdeckels. Durch die quaderförmige Ausbildung wird ein weitgehend platzsparendes Staufach geschaffen, in das sich der Leitungsabschnitt vorzugsweise in einer vorgegebenen Ebene gebogen einlegt. Die Ausrichtung des Staufaches im wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse vermeidet ein seitliches Auslenken des Leitungsabschnittes bezogen auf die Ausrichtung der Schwenkachse des Staubraumdeckels. Durch diese Maßnahme ist in besonderem Maße ein Einklemmen des Leitungsabschnittes zwischen Gehäuse und Staubraumdeckel zuverlässig verhindert.
- [009] Das Staufach kann vorzugsweise eine Breite aufweisen, die zwischen der einfachen und der doppelten Breite der elektrischen Leitung liegt. Um die elektrische Leitung

überhaupt in das Staufach einlegen zu können, muss das Staufach mindestens so breit wie der Durchmesser der elektrischen Leitung sein. Dabei kann es von Vorteil sein, das Staufach genau an den Durchmesser der elektrischen Leitung anzupassen, das heisst die seitlichen Wände des Staufaches liegen unmittelbar an der elektrischen Leitung an, ohne diese einzuklemmen. Um die Reibung zwischen der sich bewegenden elektrischen Leitung und den fest stehenden Seitenwänden des Staufaches möglichst gering zu halten, kann die Breite des Staufaches um einiges größer gewählt werden als der Durchmesser der elektrischen Leitung. So herrscht zwischen der elektrischen Leitung und den Wänden des Staufaches keine Linienberührung sondern nur eine Punktberührung an mehreren Stellen. Eine solche Punktberührung an mehreren Stellen führt zu einer deutlich geringeren Reibung als bei einer Linienberührung. Wird das Staufach in doppelter Breite ausgeführt, das heißt die Breite des Staufaches beträgt zweimal den Durchmesser der elektrischen Leitung kann sich der freie Leitungsabschnitt in zwei Ebenen in das Staufach einlegen. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn aufgrund der räumlichen Gegebenheiten am Staubsauger das Staufach nur sehr klein dimensioniert sein darf. Bei doppelter Breite kann das Staufach auf seine halbe Längserstreckung verkürzt werden.

[010] Das Staufach kann in einer den Gehäuseteil abdeckende Gerätekappe angeordnet sein. Zur elektrischen Anbindung der Steckdose wird die elektrische Leitung üblicherweise an bereits im Staubsauger vorhandene elektrische Gerätekomponenten kontaktiert. Vorzugsweise ist die elektrische Leitung an Schaltbauteilen, elektronischen Platinen oder an einer Kabeltrommel kontaktiert. Ist das Staufach direkt in eine Gerätekappe integriert, die das Gehäuseteil abdeckt, welches die elektrischen Gerätekomponenten wie beispielsweise die Schalter, die elektronische Platine oder die Kabeltrommel enthält, so ist nur eine sehr kurze elektrische Leitung zur Kontaktierung der Steckdose nötig. Dies trägt zur kostengünstigen Herstellung des Staubsaugers bei. Das Staufach kann kostengünstig zusammen mit der Gerätekappe als einteiliges Kunststoffteil im Spritzgussverfahren hergestellt sein.

[011] Ebenso kostengünstig und damit vorteilhaft ist es, wenn die das Staufach aufweisende Gerätekappe auch die Scharnierverbindungen aufweist, an welcher der Staubraumdeckel angelenkt ist. So können beispielsweise an der Gerätekappe Lageraugen angeformt sein, in die am Staubraumdeckel angeformte Scharnierzapfen eingreifen. Die Lageraugen an der Gerätekappe bilden zusammen mit den Lagerzapfen des Staubraumdeckels die Scharnierverbindung. Alternativ können selbstverständlich in einer konstruktiven Variation die Lageraugen am Staubraumdeckel und die La-

gerzapfen an der Gerätekappe ausgebildet sein.

[012] Vorzugsweise ist das Staufach oberhalb einer im Gehäuseteil vorgesehenen Kabeltrommel angeordnet. Durch eine solche sehr nahe Anordnung des Staufaches zur Kabeltrommel ergibt sich ein sehr kurzer Weg zwischen Staufach und Kabeltrommel, sodass die elektrische Leitung sehr kurz ausgebildet sein kann. Dies ist in besonderem Maße dann der Fall, wenn die Steckdose mittels der elektrischen Leitung unmittelbar an die Kabeltrommel angeschlossen ist.

[013] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Staufach eine Öffnung auf, die von einer Abdeckung verschließbar ist. Vorzugsweise weist das Staufach eine obere Öffnung auf. Vorzugsweise diese Öffnung ist von einer gesonderten Abdeckung verschlossen. Aufgrund einer solchen Öffnung im Staufach kann der freie Abschnitt der elektrischen Leitung bei der Montage in einfacher Weise in das Staufach eingelegt werden. Die Abdeckung kann als gesondertes Bauteil ausgebildet sein und zu ihrer Befestigung beispielsweise Rastnasen aufweisen, die in korrespondierende Rastnuten am Staufach einrasten. Es sind auch andere insbesondere sowohl lösbare als auch unlösbare Verbindungsmittel einsetzbar. Alternativ kann die Abdeckung beispielsweise mittels eines Filmscharniers einstückig am Staufach angeformt sein. Dies hat den Vorteil, dass Staufach und Abdeckung nur ein einziges Bauteil bilden, die Abdeckung nicht verlierbar ist und trotzdem die elektrische Leitung in einfacher Weise montiert werden kann.

[014] Sowohl in der einteiligen als auch in der zweiteiligen Ausbildung von Staufach und Abdeckung kann in einer vorteilhaften Variante die Abdeckung einen Steg aufweisen, der mit mindestens einem gegenüberliegenden Gegensteg am Staufach ein Zugentlastungsmittel für die elektrische Leitung bildet. Beispielsweise wenn die Abdeckung eine obere Öffnung des Staufaches verschließt, weist das Staufach an seiner bodenseitigen Innenwand vorzugsweise zwei Gegenstege auf, die sich in Richtung des Steges der Abdeckung nach oben hin erstrecken, wobei jeweils ein Gegensteg auf der einen, beziehungsweise anderen Seite des Steges der Abdeckung vorbeigeführt sind. Der Steg beziehungsweise die Stege und Gegenstege greifen fingerartig verzahnend ineinander, wobei sie einen labyrinthartigen Zwischenraum bilden, der eine etwas geringere Breite als der Durchmesser der elektrischen Leitung aufweist. Ist die Abdeckung am Staufach angebracht, so wird durch Steg und Gegenstege die elektrische Leitung zwischen Staufach und Abdeckung eingeklemmt, derart dass die elektrische Leitung fixiert ist und bei Zug am freien Abschnitt der elektrischen Leitung diese nicht über ein vorgegebenes Maß hinaus herausziehbar ist. So wird verhindert,

dass bei Zug an der elektrischen Leitung Zugkräfte auf die elektrische Kontaktierung der Leitung innerhalb des Staubsaugers ausgeübt wird. Eine Beschädigung dieser elektrischen Kontaktierung wird mittels der Zugentlastung verhindert.

[015] Die erfindungsgemäße Abdeckung weist vorzugsweise an einem Randabschnitt eine Ausnehmung auf. Die Ausnehmung dient zum Hindurchführen des freien Abschnitts der elektrischen Leitung aus dem Staufach heraus. Die Ausnehmung kann als Bohrung in der Abdeckung ausgebildet sein, sollte jedoch vorzugsweise als randoffene Ausnehmung an einem Randabschnitt der Abdeckung ausgebildet sein, sodass ein Hindurchfädeln der elektrischen Leitung durch eine eventuell geschlossene Ausnehmung bei der Montage nicht mehr nötig ist. Die randoffene Ausnehmung kann entweder ausschließlich an der Abdeckung vorgesehen sein, oder es kann in Ergänzung zur randoffenen Ausnehmung an der Abdeckung eine weitere randoffene Ausnehmung vorzugsweise am Staufach vorgesehen sein, sodass durch einen erweiterten Randspalt zwischen Abdeckung und Staufach die Ausnehmung gebildet wird. Eine solche Ausnehmung ist insbesondere zur Montage vorteilhaft, da ein aufwendiges Einfädeln der elektrischen Leitung entfällt. Dabei wird bei der Montage zunächst der freie Abschnitt der elektrischen Leitung in das Staufach derart eingelegt, dass die elektrische Leitung an der Ausnehmung am Staufach anliegt. Anschließend wird die Abdeckung mit seiner randoffenen Ausnehmung auf die in das Staufach eingelegte elektrische Leitung aufgesetzt und die Abdeckung an der Öffnung des Staufaches beispielsweise eingeschnappt, beziehungsweise aufgeclipst.

[016] Zumindest eine der Ausnehmungen kann eine Anlaufschräge für die elektrische Leitung ausweisen. Als Anlaufschräge ist jegliche an die Kontur der elektrischen Leitung angepasste Ausformung zu verstehen, die eine ansonsten vorhandene scharfe Kante der randoffenen Ausnehmung an der Abdeckung beziehungsweise am Staufach entschärft, das heißt eine flächige Auflage für die elektrische Leitung bildet. Dies hat den Vorteil, dass beim Herausziehen beziehungsweise Hineinschieben des freien Abschnitts der elektrischen Leitung die Oberfläche der elektrischen Leitung auf einer definierten Fläche entlanggleitet und ein Schaben beziehungsweise ein Kratzen der elektrischen Leitung auf einem eventuell scharfkantigen Randabschnitt verhindert ist. Eine erfindungsgemäße Anlaufschräge trägt zur Verlängerung der Lebensdauer der elektrischen Leitung bei und sichert eine hohe Anzahl von Schwenkbewegungen des Staubraumdeckels ohne dass es zu funktionalen Störungen kommt. Es kann ausreichend sein, die Anlaufschräge entweder ausschließlich an der Abdeckung, ausschließlich an dem Staufach oder sowohl an Abdeckung als auch an Staufach

vorzusehen. Die Anlaufschräge kann auch gegenüber der senkrechten Einlaufrichtung geneigt verlaufend angeordnet sein. Eine tatsächliche Neigung der Anlaufschräge ist aufgrund der technischen Gegebenheiten, das heißt Art der elektrischen Leitung und Größe beziehungsweise Anordnung von Staubraumdeckel und Staufach anzupassen. Die Anpassung sollte dabei dahingehend erfolgen, dass dem freien Abschnitt der elektrischen Leitung, der in das Staufach einläuft, eine bevorzugte Richtung vorgegeben wird, die ein möglichst spannungsarmes Biegen beziehungsweise Einlegen der elektrischen Leitung in das Staufach ermöglicht.

- [017] Für einen spannungsfreien Einlauf des freien Abschnittes der elektrischen Leitung ist vorzugsweise eine gesonderte Rippe vorgesehen. Eine solche Rippe ist zum Abweisen der elektrischen Leitung weg von einer Wand des Staufaches vorgesehen. Die Rippe weist insbesondere in das Staufach hinein. Vorzugsweise ist die Rippe an einer Innenseite einer Wand des Staufaches, vorzugsweise am Boden des Staufaches vorgesehen. In einer kostengünstigen Ausgestaltung ist die Rippe direkt am Staufach mit angeformt. Die Rippe ist insbesondere in einem mittleren Bereich am Boden des Staufaches angeordnet und erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht nach oben, vorzugsweise maximal zur halben Höhe des Staufaches. Beim Schließen des Staubraumdeckels hat die elektrische Leitung nämlich die Tendenz, sich unmittelbar an den Innenwandungen des Staufaches anzulegen und erst nach vollständigem Anlegen des Leitungsabschnittes an den Innenwänden des Staufaches sich zu Biegen. Dabei sind hohe Reibungskräfte zu überwinden, was zu einem möglicherweise schwergängigen Schließen des Staubraumdeckels führen könnte. Um hier Abhilfe zu schaffen, ist eine erfindungsgemäße Rippe vorgesehen. Durch die vorbeschriebene erfindungsgemäße Rippe wird die elektrische Leitung während des Einschiebens in den Staubraum bereits frühzeitig von der Innenwand des Staufaches weggelenkt, sodass nur ein geringer Teil der Oberfläche der elektrischen Leitung an den Innenwänden des Staufaches zu liegen kommt. Dadurch wird nicht nur die Reibung zwischen elektrischer Leitung und Staufach vermindert, sondern dem freien Abschnitt der elektrischen Leitung eine vorzugsweise Biegerichtung vorgegeben. Je nach Größe des Staufaches und der Art der elektrischen Leitung können entweder eine einzige Rippe oder eine Vielzahl von Rippen vorgesehen sein. Diese sind in geeigneter Weise an Lage, Ausrichtung und Höhe zu dimensionieren, sodass ein spannungsarmes Einlaufen der elektrischen Leitung in das Staufach erzielt wird. Je nach dem, ob beispielsweise die elektrische Leitung zweiadrig, dreiadrig oder mit vergrößertem Leitungsquerschnitt ausgebildet ist, kann die elektrische Leitung eine höhere oder geringer Steifigkeit aufweisen. Bei-

spielsweise weist eine zweiadrige Flachleitung eine deutlich geringere Steifigkeit auf, als eine dreiadrige Rundleitung. Ebenso spielt die Gestalt und Größe des Staufaches eine maßgebliche Rolle dabei. Die erfindungsgemäßen Rippen zum Abweisen der elektrischen Leitung weg von einer Wand des Staufaches sind also für jeden Einzelfall individuell zu gestalten oder abzustimmen.

[018] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Staubsaugers ist im folgenden anhand der Figuren 1 bis 3 näher erläutert.

[019] Es zeigen:

[020] Figur 1 eine perspektivische Ansicht auf einen erfindungsgemäßen Staubsauger mit einem in eine Gerätekappe integrierten Staufach;

[021] Figur 2 einen Teilschnitt durch die Gerätekappe und einem geöffneten Staubraumdeckel des Staubsaugers aus Figur 1 mit Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Staufach; und

[022] Figur 3 einen Teilschnitt durch die Gerätekappe aus Figur 2 mit geschlossenem Staubraumdeckel und Schnitt durch das Staufach gemäß Figur 2.

[023] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Staubsaugers ist in Figur 1 gezeigt. Der Staubsauger weist ein mehrteiliges Gehäuse 1 auf. Eine mit Laufrollen 2 versehene Unterschale 3 des Gehäuses 1 weist an ihrem vorderen Ende einen Tragegriff 4 auf. Innerhalb des vorderen, den Tragegriff 4 aufweisenden Teils der Unterschale 3 ist ein Staubraum 5 vorgesehen. In den Staubraum 5 ist entweder ein üblicher nichtdargestellter Staubbeutel oder eine feste Abscheidebox einsetzbar. Der Staubraum 5 ist mittels eines Staubraumdeckels 6 verschließbar. In der geschlossenen Position des Staubraumdeckels 6 liegt eine an der Unterschale 3 vorgesehene Dichtschnur 7 an einer Dichtkante 8 des Staubraumdeckels 6 an. In einem hinteren Bereich der Unterschale 3 schließt sich an den Staubraum 5 ein Gehäuseteil 9 an, der nicht dargestellte Funktionskomponenten des Staubsaugers enthält und mittels einer Gerätekappe 10 verschlossen ist. An einer Oberseite der Gerätekappe 10 sind Scharnierlaschen 11 angeformt, in die Scharnierzapfen 12 des Staubraumdeckels 6 eingreifen. Mittels der Scharnierlaschen 11 und Scharnierzapfen 12 ist der Staubraumdeckel 6 aus der in Figur 1 gezeigten Öffnungsposition in eine den Staubraum verschließende Position schwenkbar an der Gerätekappe 10 gelagert. Der Staubraumdeckel 6 trägt einen Anschlussstutzen 13 für einen nicht dargestellten Saugschlauch. Unmittelbar in Nähe des Anschlussstutzens 13 ist eine Steckdose 14 zur elektrischen Versorgung von Zusatzgeräten, insbesondere einer elektrischen betriebenen Saugdüse vorgesehen. Die Steckdose 14 ist vorzugsweise direkt am Stau-

braumdeckel 6 mit angeformt. Entlang eines Wandabschnittes 15 des Staubraumdeckels 6 verläuft eine elektrische Leitung 16 ausgehend von der Steckdose 14 bis nahe an die Scharnierverbindung von Scharnierlaschen 11 und Scharnierzapfen 12 heran. Die elektrische Leitung 16 ist mittels einer Vielzahl von Klemmrippen 17 im Staubraumdeckel 6 gehalten. Die elektrische Leitung 16 weist im Scharnierbereich zwischen Staubraumdeckel 6 und Gerätekappe 10 einen freien Abschnitt 18 auf, der ein Schwenken des Staubraumdeckels 6 aus der in Figur 1 gezeigten Öffnungsposition in eine den Staubraum 5 verschließenden Position (Figur 3) ermöglicht. Der freie Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16 taucht an einer Oberseite der Gerätekappe 10 über eine Ausnehmung 19 in das Innere des Gehäuseteils 9 ein. Der Ausnehmung 19 vorgelagert ist ein Staufach 20 in die Gerätekappe 10 integriert. Das Staufach 20 weist eine obere Öffnung 21 auf die mittels einer Abdeckung 22 unter Freilassung der Ausnehmung 19 verschlossen ist. Die Abdeckung 22 weist Rastnasen 23 auf, die in korrespondierende Rastnuten 24 am Staufach 20 beziehungsweise an der Gerätekappe 10 vorgesehen sind. An der Abdeckung 22 ist die Ausnehmung 19 als randoffene Freisparung ausgebildet und trägt an seinem Rand eine Anlaufschräge 25. Eine zur Anlaufschräge 25 korrespondierende weitere Anlaufschräge 26 ist an der Gerätekappe 10 an einer Kante der Ausnehmung 19 angeformt.

- [024] In Figur 2 ist die Gerätekappe 10 in einer Schnittdarstellung gezeigt. Der Schnitt verläuft durch das Staufach 20, welches direkt an der Gerätekappe 10 angeformt ist. An der Gerätekappe 10 ist der Staubraumdeckel 6 mittels der Scharnierverbindung 11 und 12 schwenkbar gelagert. Der freie Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16 ist einerseits mittels der Klemmrippen 17 am Staubraumdeckel 6 und andererseits mittels eines Steges 26, der an der Abdeckung 22 angeformt ist, festgelegt. Der Steg 26 ragt ausgehend von einer Innenwand der Abdeckung 22 in das Staufach 20 in Richtung auf die elektrische Leitung 16 zu hinein. Dem Steg 26 gegenüberliegend sind zwei Gegenstege 27 am Boden des Staufaches 20 angeformt. Der freie Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16 ist zwischen dem Steg 26 und den Gegenstegen 27 labyrinthartig eingeklemmt und damit im Staufach 20, beziehungsweise der Gerätekappe 10 festgesetzt. Jeweils eine Anlaufschräge 25 ist am Rand der Ausnehmung 19 angeformt. Am Boden des Staufaches 20 ist eine in das Staufach 20 hineinragende Rippe angeformt. Beim Einschieben der elektrischen Leitung 16 während des Schließens des Staubraumdeckels 6 gleitet der freie Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16 an der Anlaufschräge 25 entlang in das innere des Staufaches 20 hinein. Dabei kommt der freie Abschnitt 18 auf der Oberkante der Rippe 28 zu liegen, sodass



der freie Abschnitt 18 oberhalb der Rippe 28 sich nach oben wölbt. Infolge des Nachoben-wölbens des freien Abschnitts 18 wird die elektrische Leitung 16 platzsparend in das Innere des Staufaches 20 eingelegt. Die verstaute Lage der elektrischen Leitung 16 ist in Figur 3 dargestellt.

[025] Die Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch die Gerätekappe 10 und dem Staubraumdeckel 6. Der Staubraumdeckel 6 befindet sich in einer den Staubraum 5 verschließenden Position. Die Figur 3 zeigt des weiteren im Querschnitt das Staufach 20 mit vollständig eingelegtem freien Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16. Der freie Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16 wölbt sich oberhalb der Rippe 28 in das Zentrum des Staufaches 20 hinein. In der geschlossenen Position des Staubraumdeckels 6 liegt die elektrische Leitung 16 an einer Anlaufschräge 25 der randoffenen Ausnehmung 19 an einer Kante der Abdeckung 22 an. Der freien Abschnitt 18 der elektrischen Leitung 16 ist durch seine Eigenwölbung in der geschlossenen Position des Staubraumdeckels 6 nicht mehr in Kontakt mit der Rippe 28.

## Ansprüche

- [001] Staubsauger mit einem Gehäuse (1), in dem ein elektrische Gerätekomponenten aufnehmender Gehäuseteil (9) und ein Staubraum (5) angeordnet ist, der durch einen am Gehäuse (1) zwischen einer den Staubraum (5) verschließenden Position und einer Öffnungsposition schwenkbar gelagerten Staubraumdeckel (6) verschließbar ist, an dem zur elektrischen Versorgung von Zusatzgeräten eine Steckdose (14) vorgesehen ist, die an eine aus dem Gehäuseteil (9) her- ausgeführte elektrische Leitung (16) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (1) ein Staufach (20) vorgesehen ist, zum selbsttätigen Einlegen eines Abschnitts (18) der elektrischen Leitung (16) während des Schwenkens des Staubraumdeckels (6) aus einer Öffnungsposition in die den Staubraum (5) verschließenden Position des Staubraumdeckels (6).
- [002] Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Staufach (20) zumindest annähernd quaderförmig ausgebildet ist und sich im wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse des Staubraumdeckels (6) erstreckt.
- [003] Staubsauger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Staufach (20) eine Breite aufweist, die zwischen der einfachen und der doppelten Breite der elektrischen Leitung (16) liegt.
- [004] Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Staufach (20) in einer den Gehäuseteil (9) abdeckenden Gerätekappe (10) angeordnet ist.
- [005] Staubsauger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gerätekappe (10) eine Scharnierverbindung (11, 12) aufweist, an welcher der Staubraumdeckel (6) angelenkt ist.
- [006] Staubsauger nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Staufach (20) oberhalb einer im Gehäuseteil (9) vorgesehenen Kabeltrommel angeordnet ist.
- [007] Staubsauger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Staufach (20) eine von einer Abdeckung (22) verschließbare Öffnung (21) aufweist.
- [008] Staubsauger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (22) zu ihrer Befestigung am Staufach (20) Rastmittel (23, 24) aufweist.
- [009] Staubsauger nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (22) einen Steg (26) aufweist, der mit mindestens einem gegenüber-

liegenden Gegensteg (27) am Staufach (20) ein Zugentlastungsmittel für die elektrische Leitung (16) bildet.

- [010] Staubsauger nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (22) an einem Randabschnitt eine Ausnehmung (19) aufweist, die in Ergänzung einer weiteren Ausnehmung am Staufach (20) eine Einlauföffnung für die elektrische Leitung (16) bildet.
- [011] Staubsauger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Ausnehmungen (19) eine Anlaufschräge (25) für die elektrische Leitung (16) aufweist.
- [012] Staubsauger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Abweisen der elektrischen Leitung (16) weg von einer Wand des Staufaches (20) eine in das Staufach (20) hineinragende Rippe (28) am Staufach (20) vorgesehen ist.
- [013] Staubsauger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (28) an einer Innenseite einer Wand des Staufaches (20) angeformt ist.
- [014] Staubsauger nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (28) in einem mittleren Bereich am Boden des Staufaches (20) angeordnet ist und sich im wesentlichen senkrecht nach oben erstreckt.

1/3

[Fig.]

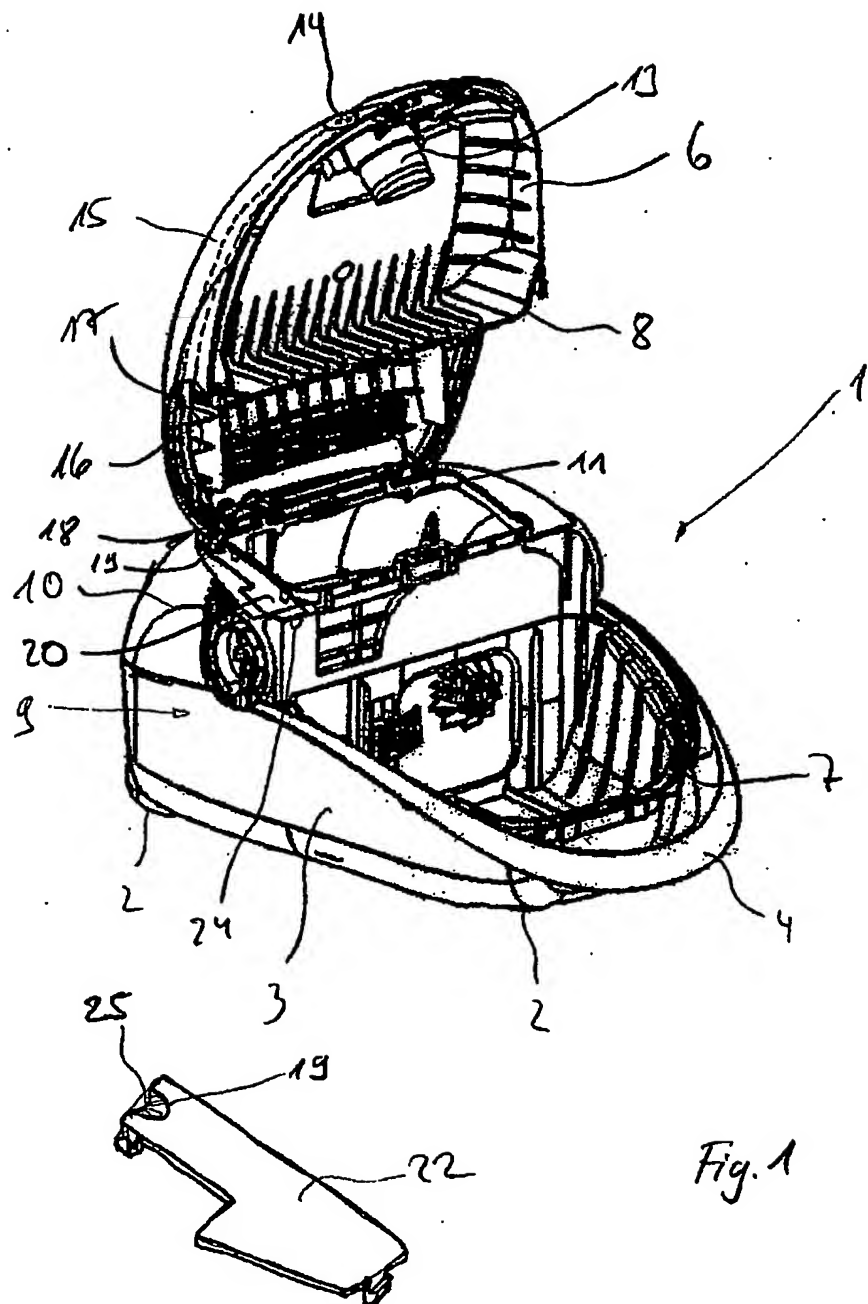


Fig. 1

2/3

[Fig.]

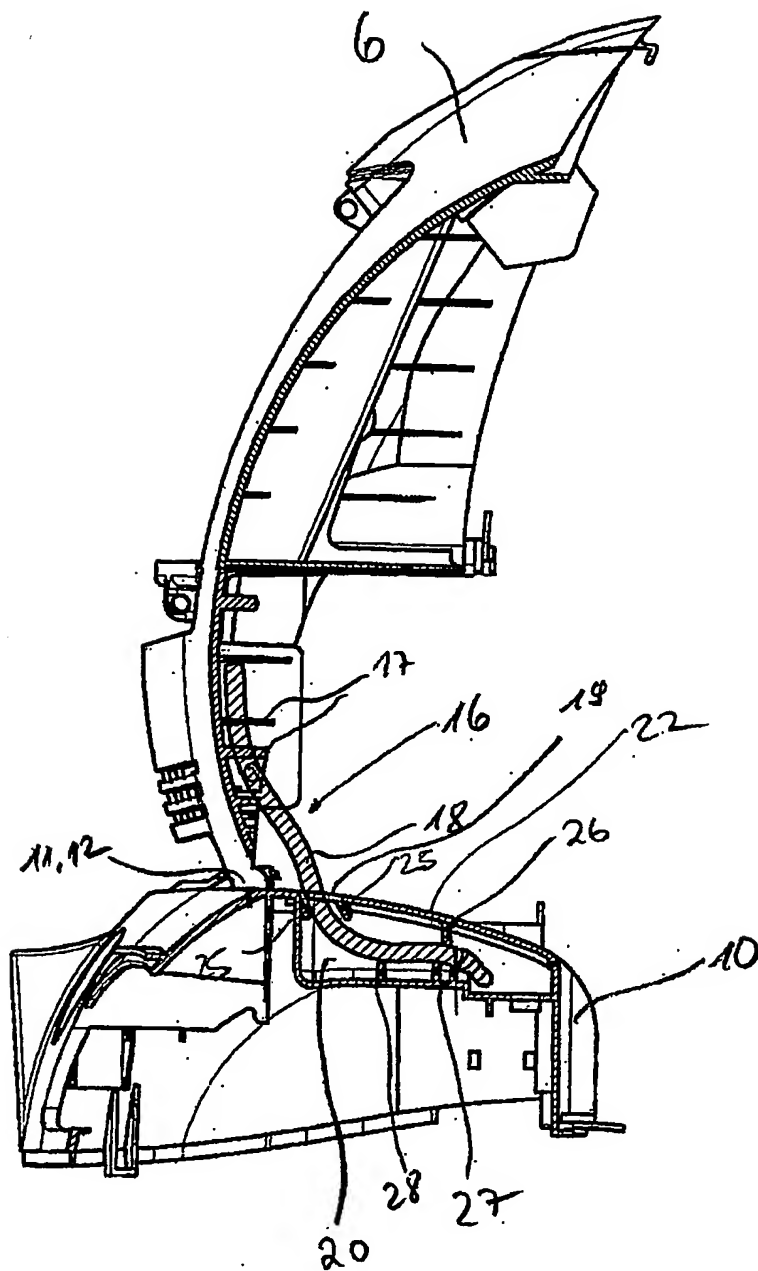


Fig. 2

3/3

[Fig.]

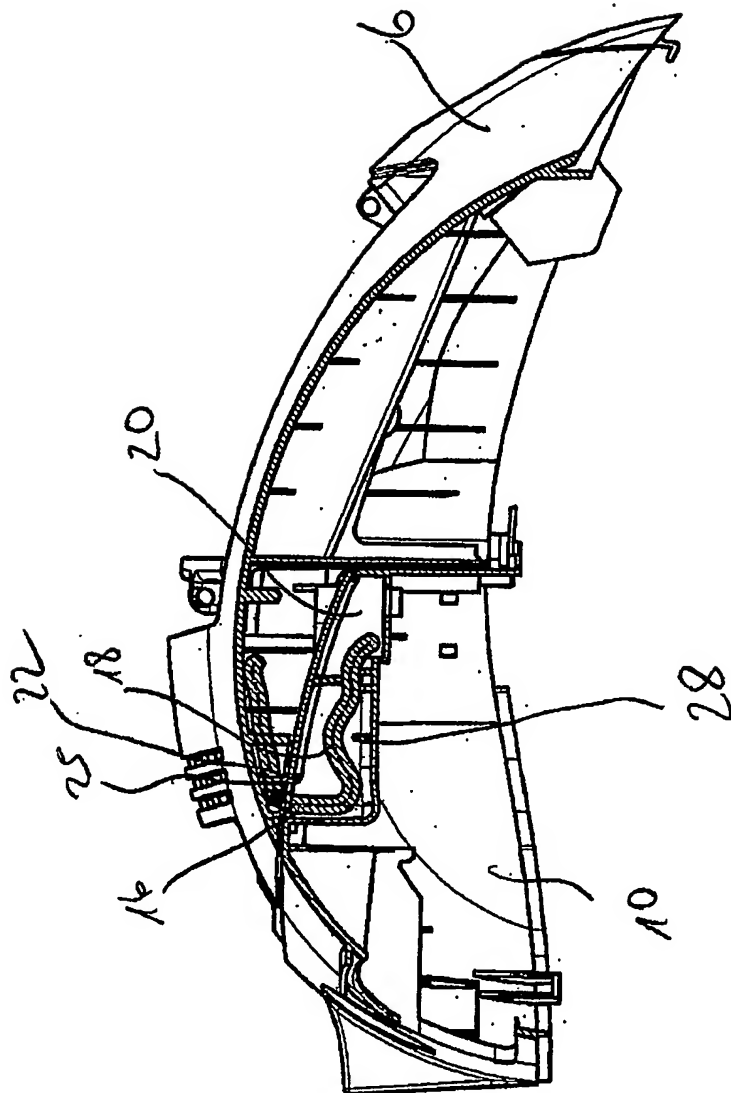


Fig. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050323

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 A47L9/28 A47L5/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 958 894 A (CARABET GEORGE F) 8 November 1960 (1960-11-08) column 4, lines 19-35; figure 2 column 5, lines 5-30	1,4,5
X	US 3 002 216 A (BEACH JUSTICE H) 3 October 1961 (1961-10-03) column 1, line 40 - column 4, line 9; figure 1	1,4,5
X	US 3 339 168 A (BELICKA MICHAEL E ET AL) 29 August 1967 (1967-08-29) figure 23	1
A	EP 0 405 888 A (HITACHI, LTD) 2 January 1991 (1991-01-02) column 9, line 55 - column 10, line 5; figure 9	1-14
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 June 2005

Date of mailing of the international search report

29/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Martin Gonzalez, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/050323

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 681 806 A (ELECTROLUX CORPORATION) 15 November 1995 (1995-11-15) column 8, line 55 - column 9, line 23; figure 9	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 05, 3 May 2002 (2002-05-03) & JP 2002 028121 A (TOSHIBA TEC CORP), 29 January 2002 (2002-01-29) abstract	1-14
A	EP 1 082 937 A (MIELE & CIE. KG; MIELE & CIE. GMBH & CO) 14 March 2001 (2001-03-14) cited in the application	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/050323

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2958894	A	08-11-1960	US 2955183 A 04-10-1960 CH 358557 A 30-11-1961 ES 252120 A1 01-01-1960 FR 1236847 A 22-07-1960 GB 881937 A 08-11-1961 US 3002216 A 03-10-1961
US 3002216	A	03-10-1961	US 2955183 A 04-10-1960 ES 252120 A1 01-01-1960 CH 358557 A 30-11-1961 FR 1236847 A 22-07-1960 GB 881937 A 08-11-1961 US 2958894 A 08-11-1960
US 3339168	A	29-08-1967	NONE
EP 0405888	A	02-01-1991	JP 1979438 C 17-10-1995 JP 3032629 A 13-02-1991 JP 7004336 B 25-01-1995 DE 69007184 D1 14-04-1994 DE 69007184 T2 07-07-1994 EP 0405888 A2 02-01-1991 KR 9308367 B1 31-08-1993 US 5216778 A 08-06-1993
EP 0681806	A	15-11-1995	US 5479676 A 02-01-1996 CA 2144826 A1 13-11-1995 CZ 9501211 A3 12-02-1997 EP 0681806 A2 15-11-1995 JP 7308279 A 28-11-1995 JP 10071114 A 17-03-1998 PL 308581 A1 30-10-1995 US 5638573 A 17-06-1997 US 5640740 A 24-06-1997
JP 2002028121	A	29-01-2002	NONE
EP 1082937	A	14-03-2001	DE 19943190 C1 11-01-2001 EP 1082937 A2 14-03-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050323

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 A47L9/28 A47L5/36

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 958 894 A (CARABET GEORGE F) 8. November 1960 (1960-11-08) Spalte 4, Zeilen 19-35; Abbildung 2 Spalte 5, Zeilen 5-30	1,4,5
X	US 3 002 216 A (BEACH JUSTICE H) 3. Oktober 1961 (1961-10-03) Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildung 1	1,4,5
X	US 3 339 168 A (BELICKA MICHAEL E ET AL) 29. August 1967 (1967-08-29) Abbildung 23	1
A	EP 0 405 888 A (HITACHI, LTD) 2. Januar 1991 (1991-01-02) Spalte 9, Zeile 55 - Spalte 10, Zeile 5; Abbildung 9	1-14
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgedr.)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*g\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/06/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin Gonzalez, G

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050323

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 681 806 A (ELECTROLUX CORPORATION) 15. November 1995 (1995-11-15) Spalte 8, Zeile 55 - Spalte 9, Zeile 23; Abbildung 9 -----	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 05, 3. Mai 2002 (2002-05-03) & JP 2002 028121 A (TOSHIBA TEC CORP), 29. Januar 2002 (2002-01-29) Zusammenfassung -----	1-14
A	EP 1 082 937 A (MIELE & CIE. KG; MIELE & CIE. GMBH & CO) 14. März 2001 (2001-03-14) in der Anmeldung erwähnt -----	

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050323

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2958894 A	08-11-1960	US 2955183 A	04-10-1960
		CH 358557 A	30-11-1961
		ES 252120 A1	01-01-1960
		FR 1236847 A	22-07-1960
		GB 881937 A	08-11-1961
		US 3002216 A	03-10-1961
US 3002216 A	03-10-1961	US 2955183 A	04-10-1960
		ES 252120 A1	01-01-1960
		CH 358557 A	30-11-1961
		FR 1236847 A	22-07-1960
		GB 881937 A	08-11-1961
		US 2958894 A	08-11-1960
US 3339168 A	29-08-1967	KEINE	
EP 0405888 A	02-01-1991	JP 1979438 C	17-10-1995
		JP 3032629 A	13-02-1991
		JP 7004336 B	25-01-1995
		DE 69007184 D1	14-04-1994
		DE 69007184 T2	07-07-1994
		EP 0405888 A2	02-01-1991
		KR 9308367 B1	31-08-1993
		US 5216778 A	08-06-1993
EP 0681806 A	15-11-1995	US 5479676 A	02-01-1996
		CA 2144826 A1	13-11-1995
		CZ 9501211 A3	12-02-1997
		EP 0681806 A2	15-11-1995
		JP 7308279 A	28-11-1995
		JP 10071114 A	17-03-1998
		PL 308581 A1	30-10-1995
		US 5638573 A	17-06-1997
		US 5640740 A	24-06-1997
JP 2002028121 A	29-01-2002	KEINE	
EP 1082937 A	14-03-2001	DE 19943190 C1	11-01-2001
		EP 1082937 A2	14-03-2001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**